



# 어린이 보호 포장 표준화 동향

## Standardization of Child-resistant Packaging

持丸正明 / 독립행정법인 산업기술종합연구소 디지털휴먼공학연구센터 센터장

### 1. 서론

2010년 12월 27일, 다 쓰고 나면 버리는 라이터에 관한 어린이 보호 포장 규제가 시작되었다.

정확하게는 같은 날에 「소비생활용품 안전법 시행령의 일부를 개정하는 정령 및 관계성령」이 시행되어 2011년 9월 27일 이후 이 규제에 합치하지 않는 라이터의 판매가 금지되게 되었다. 이것은 가정 내 등에서 방치된 쓰고 버린 라이터로 아이가 불장난을 해서 결과적으로 수많은 아이들이 생명을 잃고 있다고 하는 참혹한 사고를 반복하지 않기 위해서 쓰고 버리는 라이터의 구조를 아이들이 조작하기 어려운 것으로 바꾸는 것(Child Resistance)을 요구하는 규제이다.

라이터 업계는 규제에 대응한 라이터의 신규 개발, 그 신제품이 규제를 클리어하고 있다는 내용의 시험 인증 등의 대응에 따르게 되었다. 소비자나 판매점의 의식 변용이 빨랐기 때문에 재빨리 규제 대응 제품을 투입할 수 있었던 기업과 대응에 늦은 기업을 비교했을 때 판매 결과에 크게

차이가 있었다. 업계로서는 이러한 규제에 휘둘러지는 것이 아니라 규제를 리드해 가는 것이 중요해지고 있다.

### 1. 어린이 보호 포장

Child Resistance(이하, CR)란, 제품의 구조를 어린이가 다루기 어렵도록 하는 것으로 어린이의 상처나 사고를 예방하는 사고방식을 말한다(그림 1).

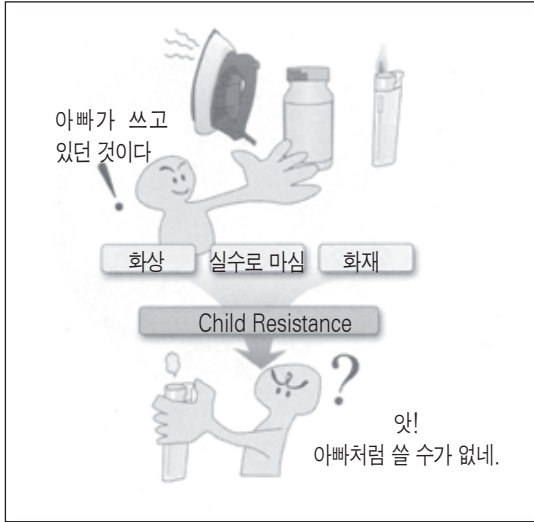
「다루기 어려운것」만으로 Child Resistance 설계라면 절대 안전한 것은 아니다.

라이터를 예로 들어 말해 보면 어른이 라이터를 제대로 관리하는 것, 어린이에게 불을 취급하는 방법을 제대로 교육하는 것이 안전 확보의 기본으로서 그 기본의 부족한 부분을 보충하는 것이 CR 설계라는 것이다. 절대 안전을 보증하지 않는다는 사상에는 두 가지의 의미가 있다.

첫 번째는 어린이가 어른을 흉내 내서 도전해보는 행동을 금지하지 않는다는 점이다.

두 번째는 어른이 사용하기 어려움을 억제한다

[그림 1] 어린이 보호 포장



고 하는 점이다. 어린이에게만 사용하기 어려운 설계가 가능하다면 더할 나위 없겠지만 대부분의 경우는 어른에게도 사용하기 어려운 제품이 된다. 100%의 어린이가 사용할 수 없다고 하는 레벨까지 요구한다면 결과적으로 대부분의 어른도 사용할 수 없는 제품이 되어 버린다.

어린이에게 있어서 사용하기 어려움과 어른의 사용 가능성과의 밸런스 위에서 CR이라고 하는 사상이 있다.

CR은 유니버설 디자인이 아니다 라는 의미가 있다. 어른은 사용할 수 있지만 반드시 사용하기 쉽지는 않다는 것에 기인하고 있는 것이라고 이해하고 있다. 필자는 CR도 유니버설 디자인이라고 생각하고 있다.

예를 들면 역의 엘리베이터의 승강 속도가 아주 느릴 때, 그것을 불편하게 느꼈다고 해도 이것은 휠체어 사용자를 배려하는 것이라고 납득할 수 있다. 그리고 이것을 유니버설 디자인이라고

부른다. 단일 제품을 많은 사람이 공용할 때 될 수 있는 한 많은 사람이 사용할 수 있도록 배려해서 설계되어 있다면 유니버설 디자인이라고 이해하기 쉽다.

라이터는 한 사람 한 사람이 사용하는 것으로 엘리베이터와 같이 공용하는 것이 아니다. 그것만으로 자기 자신밖에 쓸 수 없는 라이터가 사용하기 어렵게 되면 유니버설 디자인이 아니라고 하는 인상을 가진다. 하지만 같은 금형을 사용해서 저가격으로 제조, 판매하고 있는 다 쓰고 나면 버리는 라이터는 아주 똑같은 것을 어린이가 있는 가정에서도 사용하게 된다. 공용품과 다름없다.

그 공용품의 사용자(상정되지 않은 사용자라고 해도)의 안전을 지키기 위한 설계이다. 유니버설 디자인이라고 생각해도 좋다. 다만, 유니버설 디자인이므로 어린이에게는 사용하기 어렵고 또한 고령자에게는 사용하기 쉬운 디자인 이노베이션을 모색해 갈 필요가 있다.

## 2. 라이터의 Child Resistance

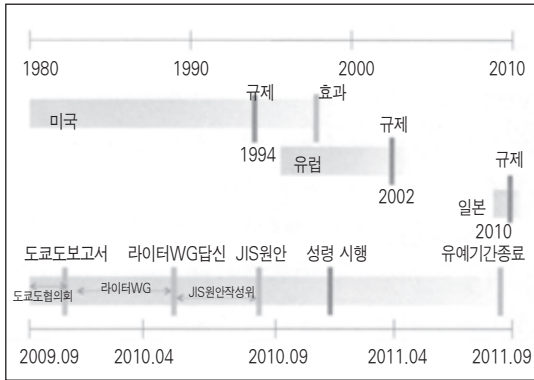
쓰고 버리는 라이터의 CR 규제는 1944년에 미국에서 시작되었다. 불장난에 의한 화재와 어린이가 화재로 사망하는 것이 문제가 되었다.

특히 3살 이하의 아이는 도망가는 것이 늦어서 화재에 사망하는 확률이 높았다. 그래서 51개월 미만의 아이의 85%가 5분 이내로 착화할 수 없는 구조인 것이 기능 표준으로서 정해졌다.

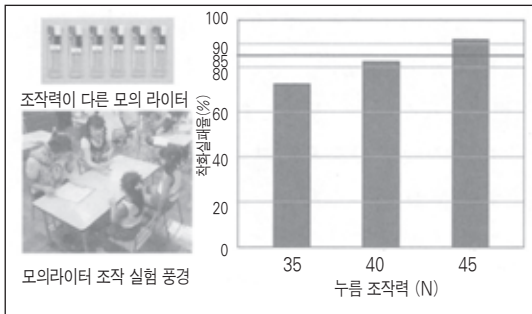
규제 시행 후인 1998년에 조사한 결과 불장난에 의한 어린이의 사망자수가 43% 감소했다는



[그림 2] Child Resistance 규제시행의 연표(상단 : 국제, 하단 : 일본)



[그림 3] 누름 조작력 한계

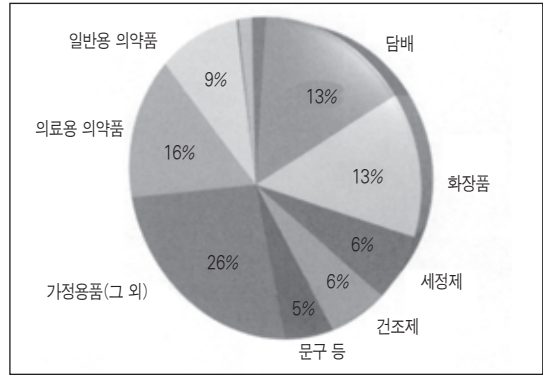


것을 알 수 있었고 라이터의 CR이 유효하다는 것이 확실해 졌다.

이 결과를 받아들여 유럽에서도 규제의 검토가 시작되었고 2002년에 미국과 같은 규제가 개시되었다. 일본에서는 2009년 11월에 도쿄도 생활문화국이 라이터의 CR에 관한 조사와 제언을 한 것이 계기가 되어 같은 해 12월에는 경제산업성 내에 워킹그룹이 발족했다.

필자는 그 곳의 장으로 근무했다. 워킹그룹은 2010년 6월에 상부 조직인 소비경제 심의회 제품안전부회에 대해 답신을 보내서 국내에서도 유럽과 미국에 준하는 CR규제가 필요하다고 제언

[그림 4] 오용사고



했다. [그림 2]를 보면 알 수 있듯이 유럽과 미국에 비교해서 일본에서의 규제까지의 흐름은 극히 단기간이었다.

또한 단기간에 규제를 실현하기 위해 일본에서는 종래의 「실제의 어린이를 대상으로 한 시험방법(child panel test)」을 대신하는 기계적 시험방법을 고안했다. 이것은 착화를 위한 조작력이 기준치 이상인 것을 기계적으로 검증하는 것이다. 연료가 들어있지 않은 모의 라이터를 사용한 어린이의 조작력 테스트의 결과에 기초해서, 85%의 어린이가 조작할 수 없게 되는 조작력 한계를 기준치로 정했다.

누르는 식의 전자 라이터의 경우, 누르는 조작력이 42N 이상이 아니면 안 된다(그림 3). 덧붙여 말하면 규제 전의 시판품 조작력은 25N 정도였다. 이 시험 방법은 공업 표준(JIS)으로 정해졌다. 공업 표준은 Soft law라고 불리는 것으로 합의에 의해 형성되어 그 자체로는 강제력은 없다.

이번에는 이 표준을 정부의 성령, 정령이 인용하는 형태로 전체 규제의 틀이 만들어졌다.

### 3. 포장 용기의 Child Resistance

포장 용기에 대해서도 CR의 사고방식이 있다. 대상이 된 것은 의약품이나 세제, 제빵액 등의 포장 용기이다. 재단법인 일본 중독 정보센터의 데이터에 의하면 의료용 의약품, 일반용 의약품(이른바 매약(賣藥)), 화장품, 세정제 등의 실수로 잘못 먹는 사고는 전체의 44%를 점하고 있다 [그림 4].

의료용 의약품의 오용은 2000년 이후, 증가 경향에 있다. 체중이 적은 어린이가 어른용의 혈압 강하제 등을 잘못 먹어버리면 생명의 위기로 이어진다. 거기서 약제 용기를 어린이는 간단하게 열 수 없는 CR 설계로 하는 것으로 오용을 방지하는 대책이 취해지고 있다.

미국에서는 1970년에 Poison Prevention Packaging Act(16FR1700)가 규격화되어 있다.

유럽 표준과 국제 표준에서는 1989년에 개봉 가능한 용기에 대한 안전 기준으로써 ISO 8317이 제정되어 2003년에 개봉 불가능 용기에 관한 표준으로서 개정되었다. 어린이가 열기 어려움을 평가하는 방법은 라이터와 같은 child resistance를 기본으로 하고 있다.

2003년의 개정 시에 어른의 개봉 불능성도 동시에 평가하는 평가 방법이 되었다.

구체적으로는 42개월부터 51개월이 된 아이 200명과 50살부터 70살의 어른 100명을 대상으로 해서 80%의 아이들이 5분 이내로 개봉하지 못하고 90%의 어른이 1분 이내로 개봉할 수 있는 것을 조건으로 하고 있다.

일본에서도 ISO 제정을 받아들여 1990년에

제품 안전 협회가 SG 기준으로서 책정했는데 실제로 그다지 운용되지 않고 폐지되어 있다.

### 4. 도쿄도 생활 문화국 조사와 제언

2010년도 도쿄도 생활 문화국은 의약품 용기의 안전 대책에 대해서 조사, 제언을 도쿄도 상품 등 안전 대책 협의회에 위촉했다.

도쿄도 상품 등 안전대책 협의회는 소비자, 사업자, 학식 경험자에 의해 구성되는 협의회로 도쿄도가 선정한 테마에 대해서 검토, 협의를 진행해 안전 대책에 대해서 제언하는 역할을 담당하고 있다. 협의회 회장은 타쿠마 신페이 씨, 부회장은 필자가 맡고 있다. 2009년도에 쓰고 버리는 라이터의 안전 대책에 대해서 제언을 간 것도 같은 협의회로 앞서 말한 대로 그 제언에 기초하는 도쿄도의 액션이, 소비자청, 경제산업성을 움직이게 해 제언으로부터 1년 정도로 규제까지 이르는 것이 된다.

2010년도의 조사에서는 일본 중독 정보센터의 데이터에 기초하는 오용의 요인 분석, 및 독자의 도민대상 앙케트 조사, 국내외의 안전 표준 조사를 실시하고 그 데이터들과 조사 결과에 기초해서 문제를 분석해, 대책을 협의했다.

의약품 용기의 CR로서는 정제용의 PTP 포장과, 수약(시럽)용 병 포장이 있다. 중독도 라는 점에서는 정제 쪽이 리스크가 높다. 그러나 PTP 포장의 CR에는 고령자에게 사용하고 어린이에 사용하지 않을 법한 디자인으로 합리적인 코스트에 알맞은 디자인이 고안되어 있지 않고 현 시점에는 주된 이용자인 어른(특히 고령자)에게 사용하기 어려울 것 같은 것이 코스트가 높은 것으로



[그림 5] push & 방식의 CR 용기



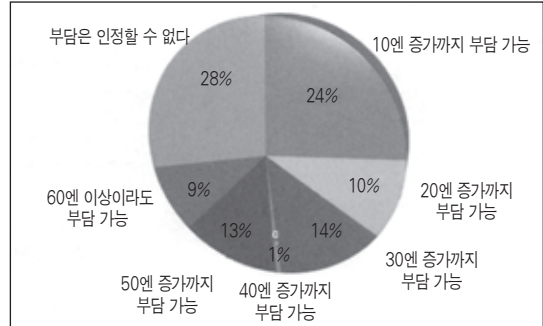
되어 있어 단순히 대책을 권장해도 당장의 보급은 어렵다.

한편, 시럽 병의 포장은 이미 시판 약에서는 push & turn 식이라고 불리는 CR 용기(그림 5)가 보급되어 있어 이것을 처방약에 전개하는 쪽이 현실적이다. 2010년도의 협의회에서는 특히 시럽 약 병 포장의 CR을 중심으로 논의를 진행했다.

도쿄도의 Web 앙케트(615명)의 결과, 15%의 응답자가 어린이의 의약품 오용(미수 포함)을 경험하고 있었다. 한편, CR 용기를 몰랐던 응답자가 68%나 되었다. CR의 필요성에 대해서는 필요를 느낀다, 약간 느낀다를 합해서 89%가 되어 이용자 측의 문제의식이 높다는 것을 살필 수 있다. 그 코스트 의식에 대해서는 [그림 6]에 나타내는 대로이다.

CR 용기를 몰랐던 응답자 중에서 33명을 별도로 모아서 실제의 CR 용기를 사용해 보게 하는 회장 조사도 실시했다. '사용하기 쉬움에 대해서 불편함을 느끼지 못했다', '별로 느끼지 못했다'라고 대답한 사람은 전체의 60% 이상으로 현재의 push & turn 식의 포장이라면 어른에게 그다

[그림 6] CR용기에 대한 코스트 의식(N=615)



지 불편함 없이 열 수 있었다는 것을 알았다.

한편, 이러한 이용자 측의 의식만으로 CR 용기가 보급되는 것은 아니다. 유럽과 미국과 같은 안전 표준과 법 규제가 시행되면 별도로겠지만 그렇지 않은 경우에는 포장 업계, 의약품 업계, 약제사 등의 협력으로 보급을 도모해 가야 하는 것이다. 실은 일본 국내에서는 의약품 업계의 자주적인 대처로 과거에 몇 번인가 CR용기를 실시한 적이 있는데 모두 중단되어 있다.

이용자 측이 「사용하기 어렵다」라고 말하거나 또, 어린이가 있는 경우와 없는 경우로 두 가지의 용기를 준비하는 등 코스트 면에서도 문제가 있었다. 즉 단순히 CR을 계몽하는 것만으로는 사회 변용은 일어나지 않는다. 도쿄도 상품 등 안전 대책 협의회 및 도쿄도는 업계에 대해서 (1) CR용기의 저가격화 (2) CR 용기 이용방법의 설명 (3) 시럽 약 용기의 구경(口徑) 통일과 CR 뚜껑의 통일에 의한 저가격화를 제언하고 또 보호자에 대해서 (4) 의약품 등의 가정 내에서의 관리 (5) CR에의 인지 향상의 대책이 필요하다고 하고 있다. 이러한 것들을 구현화 하는 대책으로서서는 이하의 세 가지 대책을 제언했다 :

1) CR 용기의 도입 모델 조사의 실시  
 도쿄도와 약제사회의 협력에 의해 처방약의 시럽 약용 CR 용기를 이용자에 사용 체험을 하게 해 그 효과를 검증하는 것과 함께 관계자에 대한 오용 방지 의식의 향상, CR 용기의 인지 향상을 도모한다.

2) 약제사회의 협력에 의한 적극 이용의 촉진  
 약제사회의 협력에 의해 회원 약국에서 CR 용기의 이용자에의 설명과 적극 이용을 도모한다.

3) 그 외의 의약품이나 가정용품에의 CR 용기 도입 촉진업체 단체 등의 협력에 의해 처방 시럽 약에 한하지 않고 오용 사고가 많은 세제, 제빵액 등에 대해서도 CR 용기의 도입을 보급시킨다.

포장 용기의 CR의 국제적인 동향과 도쿄도 생활 문화국의 조사, 제언에 대해서 소개했다. 현지점에서는 의약품이나 가정용품의 CR 용기가 빠르게 법제화될 가능성은 낮다.

그러나 이용자의 안전 의식은 높아 이후 라이터의 규제나 위에서 언급한 도쿄도의 대처를 계기로 CR에 대한 인지도도 높아질 것이라고 생각된다. 이러한 정세에서 포장 업계에 있어서는 CR의 일본 국내 표준화를 시야에 넣어 어린이에게 사용하기 어렵고 고령자에게는 쉬운 CR 용기의 디자인 이노베이션에 대처해 주셨으면 한다. 표준화나 규제는 정부, 관청 등 위에서 내려오는 것이 아니다. 업계로서 표준화나 규제를 활용해서 사회의 이익과 업계의 이익을 양립시키는 전략을 잘 생각해 주었으면 한다. 필자도 국립 연구소의 연구자로서 국제 표준에 관여하고 있다. 업계가 이러한 사람을 시켜서 표준화를 리드해가는 시대이다. ☐

## II. 결론

쓰고 나면 버리는 라이터의 CR 규제의 흐름,

### 사단법인 한국포장협회 회원가입 안내

물의 흐름이 자연스러운 것은 물길이 나아있기 때문입니다.

포장산업이 강건하려면 미래를 내다보는 안목이 필요합니다.

포장업계의 발전이 기업을 성장시킵니다.

더 나은 앞날을 위해 본 협회에 가입하여 친목도모는 물론 애로사항을 협의하여

새로운 기술과 정보를 제공받아야 합니다.

포장업계에서 성장하기 원하시면 (사)한국포장협회로 오십시오.

**(사)한국포장협회**

TEL. (02)2026-8655~9

E-mail : kopac@chollian.net